

特開 2000-93691 号公報には電界の発生によって洗浄液を殺菌するようにした洗濯機が記載されている。特開 2001-276484 号公報には洗浄水に銀イオンを添加する銀イオン添加ユニットを具備した洗濯機が記載されている。

発明の開示

本発明は、洗濯工程中の所定工程で、抗菌性を有する金属イオンを水に投入することができるようにした洗濯機において、金属イオンの投入効果をフルに発揮できる洗濯機を提供することを目的とする。また、金属イオン投入後に実行される洗濯槽の脱水回転時にアンバランスを検知した場合は、投入済みの金属イオンの存在に配慮したバランス修正処理が行われるようにした洗濯機を提供することを目的とする。

上記目的を達成するため、本発明では洗濯機を次のように構成した。すなわち洗濯工程中の所定工程で、水に抗菌性を有する金属イオンを投入し洗濯物の表面に付着させることとした洗濯機において、金属イオンを投入することとした場合の前記所定工程の時間を、金属イオンを投入しない場合に比べ長くした。そもそも金属イオンが洗濯物に十分に吸着されるにはある程度の時間を必要とするのであるが、この構成によれば、金属イオンを投入することとした場合、投入しない場合に比べて工程の時間を長くしたので、金属イオンを洗濯物に十分付着させ、所期の抗菌効果を発揮させることができる。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、注水すすぎ時に注ぐ水の中に金属イオンを投入できるようにした。注水しながらすすぎを行う場合、それまでに投入した金属イオンの濃度が低下するおそれがあるが、この構成によれば、注水すすぎ時にも水中の金属イオン濃度が低下することがなく、必要な量の金属イオンを洗濯物に付着させることができる。

また本発明では洗濯機を次のように構成した。すなわち洗濯工程中の所定工程で、水に抗菌性を有する金属イオンを投入し洗濯物の表面に付着させることとした洗濯機において、前記所定工程に強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間が置かれるものとした。そもそも金属イオンを洗濯物に付着させ

るのに、必

ずしも水を強く攪拌する必要がある訳ではない。この構成によれば、金属イオンを水中に均一に分散させ、また洗濯物の隅々にまで金属イオンを行き届かせるための強水流期間の他、金属イオンが洗濯物に付着するのを静かに待つ弱水流期間又は静止期間を設けているので、洗濯物の布傷みを早めることもなく、電力消費を増大させることもない。また弱水流が生じていることにより、使用者には洗濯機が運転中であることがわかり、洗濯機が故障したのではないかと心配せずに済む。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、前記強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間の時間比率を、洗濯槽内の水量及び／又は洗濯物量にかかわらず一定とした。この構成によれば、制御のプログラミングが容易になる。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、前記強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間の時間比率を、洗濯槽内の水量及び／又は洗濯物量に応じて変化させるものとした。この構成によれば、強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間の比率を水量や洗濯物量に応じて適切に設定でき、布傷みを低減し、電力も不必要に消費しないこととすることができる。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、金属イオンが投入された水を、所定時間強水流で攪拌した後に、所定時間弱水流で攪拌又は静止させるものとした。この構成によれば、強水流で十分に攪拌を行うことにより、金属イオンを水に均一に溶け込ませ、洗濯物の隅々にまで行き渡らせることができる。その後は弱水流で攪拌するか、あるいは静止させることにより、金属イオンを洗濯物の表面に付着させるとともに、モータの負荷を少なくして電力を不必要に消費しないこととし、また洗濯物の布傷みを低減できる。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、前記所定工程が最終すすぎ工程であるものとした。この構成により、所期の抗菌効果を発揮させることができる。

また本発明では洗濯機を次のように構成した。すなわち洗濯工程中の所定工程で、抗菌性を有する金属イオンを水に投入することができるようにした洗濯

機において、金属イオン投入後に実行される洗濯槽の脱水回転時にアンバランスを検知した場合は、金属イオンを投入しなかった場合のアンバランス検知時とは異なる処理が実行されるものとした。この構成によれば、金属イオン投入後の脱水回転でアンバランスを検知した場合には、金属イオンの抗菌効果に配慮したバランス修正処理を実行することができる。

また本発明では、前述のように構成された洗濯機において、前記異なる処理が、金属イオン添加水を給水して攪拌を行うバランス修正すぎであるものとした。この構成によれば、新たに水を注いでバランス修正すぎを行う場合でも、その水に金属イオンが含まれているため、洗濯物に施した抗菌処理の効果が薄れない。

請求の範囲

1. (補正後) 洗濯工程中の所定工程で、水に抗菌性を有する金属イオンを投入し洗濯物の表面に付着させることとした洗濯機において、

金属イオンを投入することとした場合の前記所定工程の時間を、金属イオンを投入しない場合に比べ長くした。

2. 請求項 1 に記載の洗濯機において、

注水すすぎ時に注ぐ水の中に金属イオンを投入できるようにした。

3. (補正後) 洗濯工程中の所定工程で、水に抗菌性を有する金属イオンを投入し洗濯物の表面に付着させることとした洗濯機において、

前記所定工程に強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間が置かれるものとした。

4. 請求項 3 に記載の洗濯機において、

前記強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間の時間比率を、洗濯槽内の水量及び／又は洗濯物量にかかわらず一定とした。

5. 請求項 3 に記載の洗濯機において、

前記強水流期間と弱水流期間又は強水流期間と静止期間の時間比率を、洗濯槽内の水量及び／又は洗濯物量に応じて変化させるものとした。

6. (補正後) 請求項 3 に記載の洗濯機において、

金属イオンが投入された水を、所定時間強水流で攪拌した後に、所定時間弱水流で攪拌又は静止させるものとした。

7. (補正後) 請求項 6 に記載の洗濯機において、

前記所定工程が最終すすぎ工程であるものとした。

8. (補正後) 洗濯工程中の所定工程で、抗菌性を有する金属イオンを水に投入することができるようにした洗濯機において、

金属イオン投入後に実行される洗濯槽の脱水回転時にアンバランスを検知した場合は、金属イオンを投入しなかった場合のアンバランス検知時とは異なる処理が実行されるものとした。

9. (補正後) 請求項 8 に記載の洗濯機において、

前記異なる処理が、金属イオン添加水を給水して攪拌を行うバランス修正すぎであるものとした。

10. (補正後) 請求項 9 に記載の洗濯機において、

金属イオン添加水を給水してバランス修正すぎを行う場合、金属イオン投入量をそれ以前の工程における金属イオン投入量より少なくするものとした。

11. (補正後) 請求項 8 に記載の洗濯機において、

前記異なる処理が、給水されているのが金属イオン非添加水であることを表示及び／又は報知しつつ金属イオン非添加水を給水して攪拌を行うバランス修正すぎであるものとした。

12. (補正後) 請求項 8 に記載の洗濯機において、

前記異なる処理が、脱水回転の中止と、アンバランスを検知した旨の表示及び／又は報知であるものとした。

13. (補正後) 請求項 8 に記載の洗濯機において、

アンバランス検知が複数回にわたる場合、回によって実行される処理が変わるものとした。

14. (補正後) 請求項 8 に記載の洗濯機において、

アンバランス検知後の処理が複数種類用意されているとともに、実行される処理の種類及び／又は順序が選択可能であるものとした。

15. (追加) 請求項13に記載の洗濯機において、

アンバランス検知後の処理が複数種類用意されているとともに、実行される処理の種類及び／又は順序が選択可能であるものとした。

16. (追加) 請求項1～15のいずれか1項に記載の洗濯機において、

電極間に電圧を印加して金属イオンを溶出させるイオン溶出ユニットにより、前記金属イオンが生成されるものとした。